Batrak, O. V. (2023). Assessing the systemic risk of a country's financial sector. *Actual Issues of Modern Science. European Scientific e-Journal, 24*, 16-32. Ostrava: Tuculart Edition & European Institute for Innovation Development. (In Ukrainian)
Батрак, О. В. (2023). Оцінювання системного ризику фінансового сектору країни. *Actual Issues of Modern Science. European Scientific e-Journal, 24*, 16-32. Ostrava: Tuculart Edition & European Institute for Innovation Development.

DOI: 10.47451/ecn2023-01-01

The paper will be published in Crossref, ICI Copernicus, BASE, Zenodo, OpenAIRE, LORY, Academic Resource Index ResearchBib, J-Gate, ISI International Scientific Indexing, ADL, JournalsPedia, Mendeley, eLibrary, and WebArchive databases.

***Olha V. Batrak***, PhD in Economics, Senior Lecturer of the Department of Finance and Business Consulting, Kyiv National University of Technology and Design. Kiyv, Ukraine.

## Assessing the systemic risk of a country's financial sector

*Abstract:* Assessment of systemic risk is a mandatory element of effective public regulation of the financial sector, which aims to ensure its financial stability. The quality of analytical work conducted, and analytical data generated based on its results, are the basis for the development and adoption of sound regulatory decisions that minimize the emergence of systemic risk of the financial sector and mitigate the negative consequences of its implementation. The article deals with current theoretical and methodological and applied issues of assessment of systemic risk of the financial sector, based in an integrative systems and processes approach. The paper singles out information and analytic, diagnostic, preventive, signaling and control functions of assessment of systemic risk of the financial sector. The structure of the institutional subsystem of assessment of systemic risk of the financial sector of Ukraine with the in-depth coverage of the role of the NBU has been considered in detail. To achieve the purpose of the study, we summarized approaches to the disclosure of the essence of the concept of «systemic risk», which made it possible to identify the characteristics of systemic risk of the financial sector as an object of assessment. The stochastic and non-linear nature of the systemic risk of the financial sector requires innovative tools to identify patterns of the financial sector of the economy as a complex dynamic system, the formation of a system of indicators, which can be combined into different consistent scenarios. In view of domestic and international experience, we have determined the key instruments that form an instrumental component of assessment of systemic risk of the financial sector, which should provide its structural and cyclical measurement. It was determined that the assessment of systemic risk of the financial sector can have a «horizontal» perspective, where the focus is on the financial sector, and a «vertical» perspective, which predominantly considers the bilateral interaction between the financial system and the economy. The main tool for assessing systemic risk of the financial sector is macro-prudential stress testing. It was determined that the instrumental component of assessment of systemic risk of the financial sector under the NBU approach includes monitoring of indicators; analysis of financial and industrial groups with emphasis on their solvency; stress testing and qualitative analysis of the obtained data.

*Keywords:* financial sector, financial stability, systemic risk, systemic risk of the financial sector, assessment, stress testing.

***Ольга Володимирівна Батрак***, кандидат економічних наук, старший викладач кафедри фінансів та бізнес-консалтингу, Київський національний університет технологій та дизайну. Київ, Україна. (УДК 336.71:311.17)

## Оцінювання системного ризику фінансового сектору країни

*Анотація:* Оцінювання системного ризику є обов'язковим елементом ефективного державного регулювання фінансового сектора, що має на меті забезпечення його фінансової стабільності. Якість проведеної аналітичної роботи та сформовані за її результатами аналітичні дані є підґрунтям для розроблення та прийняття обґрунтованих регуляторних рішень, що забезпечують мінімізацію виникнення системного ризику та нівелювання негативних наслідків його реалізації. У статті висвітлено актуальні теоретико-методичні та прикладні питання формування та використання оцінювання системного ризику фінансового сектора за інтегративним системно-процесним підходом. Виділено інформаційно-аналітичну, діагностичну, превентивну, сигнальну та контрольну функції оцінювання системного ризику фінансового сектора. Детально розглянуто структуру інституційної підсистеми оцінювання системного ризику фінансового сектора України з поглибленими висвітленням ролі НБУ. Для досягнення мети дослідження узагальнено підходи до розкриття сутності концепту «системний ризик», що дозволило визначити характеристики системного ризику фінансового сектора як об'єкту оцінювання. Стохастичний та нелінійний характер системного ризику фінансового сектора потребує інноваційного інструментарію, який забезпечує виявлення закономірностей фінансового сектору економіки як складної динамічної системи, формування системи індикаторів, які можна об'єднати в різноманітні, але узгоджені сценарії. З урахуванням вітчизняного та світового досвіду визначені ключові інструменти, що формують інструментальну складову оцінювання системного ризику фінансового сектора, що має забезпечити його структурне та циклічне вимірювання. Визначено, що оцінювання системного ризику фінансового сектора може мати «горизонтальну» перспективу, де увага зосереджена на фінансовому секторі, та «вертикальну», в якій переважно розглядається двостороння взаємодія між фінансовою системою та економікою в цілому. Основним інструментом оцінювання системного ризику фінансового сектора є макропруденційне стрес-тестування. З'ясовано, що інструментальна складова оцінювання системного ризику фінансового сектора за підходом НБУ включає моніторинг індикаторів; аналіз фінансово-промислових груп з акцентом на їх платоспроможність; стрес-тестування та якісний аналіз отриманих даних.

*Ключові слова:* фінансовий сектор, фінансова стабільність, системний ризик, системний ризик фінансового сектора, оцінювання, стрес-тестування.

### Вступ

Фінансова стабільність є найважливішим індикатором функціонування фінансового сектора країни, оскільки саме вона гарантує спроможність фінансових установ здійснювати безперебійну та ефективну діяльність у довгостроковому періоді. Вона також важлива для інших секторів економіки, оскільки вплив фінансової нестабільності фінансового сектора може поширитись й на них. Зважаючи на це, забезпечення фінансової стабільності фінансового сектора є важливою функцією суб'єктів державного регулювання.

Актуальність теми посилюється тим, що наразі економіка та фінансовий сектор України функціонують в умовах повномасштабної військової агресії Росії та активної фази бойових дій. У таких умовах, перш за все, фінансові установи повинні мати достатній запас фінансової стабільності, щоб продовжувати безперебійно функціонувати попри негативний вплив з боку екзогенного та ендогенного середовища, та не генерувати при цьому підвищені системні ризики.

Для забезпечення фінансової стабільності фінансового сектора необхідним є забезпечення контрольованості системного ризику через виявлення вразливості фінансового сектора до нього та застосування своєчасних та адекватних регуляторних впливів на основі якісного аналітичного забезпечення.

Водночас наразі наявна проблема кількісного та якісного оцінювання системного ризику в цілому та фінансового сектора зокрема, зумовлена складністю його феномену, різноманітністю механізмів накопичення під впливом значної кількості екзогенних та ендогенних факторів, наявністю каналів поширення на інші сфери.

Зважаючи на це, системний ризик фінансового сектора (далі СРФС) оцінюється з використанням сукупності методик та показників, що дають у ряді випадків різні, а часто й протилежні, результати.

Це спричиняє необхідність дослідження методів оцінки, розробки науково-методичних підходів до формування інтегрального показника СРФС, а також обґрунтування прийняття рішень щодо вибору інструментів макропруденційної політики, що забезпечують його зниження з урахуванням впливу сукупності різноспрямованих факторів екзогенного та ендогенного походження.

Дослідження з використанням інструментарію Google Trend дозволило з'ясувати, що динаміка пошукових запитів користувачів світової інтернет-мережі у сфері проблематики СРФС ("systematic risk") є значною та має кореляцію з дослідженнями питань фінансової стабільності (*Рисунок 1*).

Наведені на рисунку 1 дані наочно підтверджують наявність постійного інтересу до розгляду питань, пов'язаних з СРФС насамперед у контексті забезпечення фінансової стабільності фінансового сектора.

Концептуальні засади СРФС, визначальні фактори впливу, що спричиняють його появу та наслідки, досліджувались у роботах таких науковців, як: Л. Айзенберг, М. Бійлсма, З. Дуйневельд, М. Голик, К. Жердецька, Ю. Заруба, Дж. Камбху, Г. Кауфман, Р. Кітц, Дж. Кломп, Р. Корнелюк, В. Міщенко, П. Моссер, С. Науменкова, Т.Х. Ное, Р. Піскунов, С. Прасолова, В. Рисін, К. Скотт, Т. Унковська, Д. Хендрікс, В. Чемерис та інші.

Методології оцінювання СРФС, його накопичення та розповсюдження досліджували С.М. Бартрам, І. Бєлова, Дж. Бжещинський, Г.В. Браун, Х.Л. Гонг, М.Л. Дука, С. Ейфінгер, С. Елліс, Х. Ельсінгер, С. Ковтун, В. Кремень, А. Лехар, Х. Лю, Н. Нілова, Д. Оголь, А. Опанасенко, Ю. Орловська, Т.А. Пелтонен, О. Пернарівський, М. Саммер, Х. Сюн, Дж.Е. Хунд, В. Чжан, С. Шарма та інші. Практичний інструментарій оцінювання СРФС та рекомендації щодо його застосування розробляються Європейським центральним банком, Міжнародним валютним фондом, центральними банками країн світу.

Також активно досліджується зв'язок системного ризику з характеристиками фінансового сектора – концентрацією кредитів (І. Бєлова, В. Вагнер, Р. Нійскенс), ліквідністю (В. Лавренюк, В. Шевчук), концентрацією ринку (Р. Корнилюк), показниками реального сектора економіки (В. Боженко) та соціально-економічного розвитку країни (А. Бойко, В. Боженко, В. Радько).

Віддаючи належне доробку вчених, варто зазначити, що забезпечення макроекономічної стабільності зумовлює необхідність подальшого дослідження теоретичних засад методології та інструментарію оцінювання СРФС. У подальшому

науковому пошуку, враховуючи складність та комплексність цього концепту, потребують розвитку ряд аспектів, зокрема: структуризація СРФС як об'єкта оцінювання, узагальнення причин його виникнення та наслідків реалізації, методологія оцінювання та обґрунтування на основі отриманих аналітичних даних інструментарію регулювання.

Актуальність зазначених проблем, їх недостатня теоретична та практична опрацьованість, необхідність комплексного дослідження оцінювання СРФС визначають мету цього дослідження.

Метою статті є розробка підходу до оцінювання СРФС на основі інтеграції системного та процесного підходів з деталізованою характеристикою ключових компонентів.

**Виклад основного матеріалу**

З метою дослідження оцінювання СРФС необхідно сформувати відповідний науково-методичний базис. Узагальнення наукових напрацювань щодо формування аналітичного забезпечення державного регулювання дозволило нам зробити висновок щодо доцільності застосування інтегративного підходу до оцінювання СРФС.

Системний підхід до оцінювання СРФС вважаємо за доцільне використовувати як базовий. Це зумовлено тим, що саме він дозволяє чітко формалізувати компонентний склад, органічно поєднаний у підсистеми (цільова, об'єктна, інституційна, інструментальна підсистеми, підсистема інформаційного забезпечення).

Водночас процесний підхід забезпечить динамічний характер, оскільки за ним оцінювання СРФС розглядатиметься як перманентне виконання комплексу взаємопов'язаних між собою видів оцінювально-аналітичної діяльності у визначеному часовому інтервалі з використанням методів та інструментів оцінювання, що повною мірою забезпечують реалізацію поставлених цілей та завдань.

Отже, інтегративний системно-процесний підхід забезпечить органічну та динамічну взаємодію всіх підсистем оцінювання СРФС, в результаті чого буде забезпечено досягнення всіх цілей оцінювання та як наслідок, будуть досягнуті цілі державного регулювання фінансового сектора.

Узагальнивши розробки науковців у цій сфері, оцінювання СРФС пропонуємо розглядати так, як це представлено в додатку (*Рисунок 2*).

Основу ефективного оцінювання забезпечує чітка формалізація об'єктної підсистеми. При цьому складність оцінювання СРФС спричинена складністю концепту системного ризику як такого (*Рисунок 3*).

Ураховуючи зазначене вище, однією з ключових проблем для оцінювання системного ризику є необхідність урахування складних причинно-наслідкових зв'язків як у системах генерування, які наявні в поточний момент (реальні), або можуть виникнути в майбутньому (потенційні), так прямих й опосередкованих наслідків реалізації, а також впливів на інші економічні системи.

СРФС як підвиду системного ризику притаманні ті ж характеристики, що й системному ризику, але він набуває визначеної специфіки, обумовленої характеристиками фінансового сектора як джерела його генерування.

СРФС розглядається НБУ так, як це представлено на рисунку (*Рисунок 4*).

З метою формування інструментальної підсистеми оцінювання СРФС необхідно враховувати його характеристики, систематизовані. (*Рисунок 5*).

Слід наголосити на тому, що, оскільки СРФС має складну структуру та взаємозв'язки, генерується значною кількістю учасників, важливим є, щоб до їх оцінювання долучались всі зацікавлені особи, використовуючи свої знання та досвід. Базуючись на цьому, оцінювання СРФС України реалізується в рамках сформованої системи інститутів, взаємодія яких має на меті забезпечення макростабільності України (*Рисунок 6*).

Ключову роль в оцінюванні СРФС відіграє НБУ як макрорегулятор фінансового сектора (*Рисунок 7*).

Суб'єкти оцінювання СРФС встановлюють завдання перед системою оцінювання СРФС, що зумовлюють формування цільової підсистеми.

Узагальнивши розробки науковців з цієї тематики, вважаємо за доцільне виділити наступні функції оцінювання СРФС:

- інформаційно-аналітичну, що передбачає надання всім суб'єктам інформації, необхідної для прийняття регуляторних рішень у сфері забезпечення макростабільності на основі мінімізації СРФС;
- діагностичну, що полягає в ідентифікації слабких сигналів, факторів, що призводять до накопичення, матеріалізації та поширення СРФР;
- превентивну, яка дозволяє розробити системи раннього попередження, засновані на слабких сигналах, а також сценарії макропруденційного регулювання, засновані на узгоджених стратегіях для адаптації та нівелювання впливу факторів, що призводять до накопичення, матеріалізації та поширення СРФР;
- сигнальну, обумовлену наявністю відповідного інструментарію, що дозволяє на основі спостережень за слабкими сигналами та індикаторами раннього попередження, які можна ідентифікувати, виявити загрозу зростання СРФС;
- контрольну, що на основі комплексу моніторингових заходів дозволяє виявити зростання рівня СРФС та причини цього, оцінити ефективність дій суб'єктів державного регулювання для забезпечення фінансової стабільності на основі мінімізації СРФС.

Досягнення цілей оцінювання СРФС забезпечується інструментальною підсистемою – сукупністю технології аналітичних досліджень, методів та інструментів ідентифікації складу та визначення інтенсивності впливу факторів, що призводять до накопичення, матеріалізації та поширення СРФР.

Структура та сутнісні характеристики СРФС, охарактеризовані нами вище, визначають специфіку необхідних інформаційних даних, методів та аналітичних інструментів. Стохастичний та нелінійний характер СРФС робить неефективним застосуванням традиційних підходів, заснованих на використанні статистичних та економіко-математичних методів та моделей, та потребує інноваційного інструментарію, який забезпечує виявлення закономірностей фінансового сектору економіки як складної динамічної системи, формування системи індикаторів та динамічних градієнтів, які можна об'єднати в різноманітні, але узгоджені сценарії.

Інструментарій оцінювання СРФС має забезпечувати:

– структурне вимірювання, що передбачає визначення його розподілу (джерел) у фінансовому секторі в поточний момент; оцінку ризиків для фінансової стабільності, що виникають через нестабільність окремих фінансових установ, схожість їх ризик-профілів та наявні концентрації; оцінку розміру, структури, рівня концентрації фінансового сектору та зв'язків (прямих й непрямих) між фінансовими установами;
– циклічне (змінне у часі) вимірювання, що дозволяє визначати накопичення СРФС з часом; має оцінювати ризики, які не є прямим наслідком діяльності окремої фінансової установи, а є результатом колективної поведінки, що призводить до посилення волатильності у фінансовому секторі та реальній економіці, ефекти зворотного зв'язку та надмірного боргового тягаря, левериджу та недооцінки ризику під час підйому та його переоцінки під час рецесії.

При цьому оцінювання може мати «горизонтальну» перспективу, де увага зосереджена на фінансовому секторі, та «вертикальну», в якій переважно розглядається двостороння взаємодія між фінансовою системою та економікою в цілому (*The concept of systemic risk, 2012*).

Узагальнена характеристика інструментальної підсистеми оцінювання СРФС представлена в додатку (*Рисунок 8*).

Суб'єкти оцінювання СРФС мають сформувати таку комбінацію інструментів, що з найменшими витратами ресурсів забезпечать досягнення визначених цілей, забезпечивши на цій основі суб'єктів державного регулювання необхідними та якісними аналітичними даними.

Інструментарій оцінювання СРФС в циклі макропруденційної політики НБУ в узагальненому вигляді наведені в додатку (*Рисунок 9*).

Отже, інструментарій оцінювання СРФС України включає моніторинг структурних та циклічних змінних як індикаторів системного ризику, стрес-тестування, аналіз фінансово-промислових груп та якісний аналіз. Також розраховується та аналізується індикатор фінансового стресу.

## Висновки і перспективи подальших досліджень

За результатами дослідження визначено, що оцінювання СРФС, зважаючи на складність об'єкта, вимагає застосування інтегративного підходу, оскільки він забезпечить органічну та динамічну взаємодію всіх підсистем (цільової, об'єктної, інституційної, інструментальної підсистем, підсистеми інформаційного забезпечення), в результаті чого буде забезпечено досягнення цілей оцінювання та реалізація всіх передбачених функцій (інформаційно-аналітичної, діагностичної, превентивної, сигнальної та контрольної).

Стохастичний та нелінійний характер СРФС потребує інноваційного інструментарію оцінювання, який має забезпечити:

– виявлення закономірностей фінансового сектору економіки як складної динамічної системи у зв'язку зі станом ендогенного середовища;
– структурне вимірювання: визначення розподілу (джерел) СРФС у фінансовому секторі в поточний момент; оцінка ризиків для фінансової стабільності, що виникають через нестабільність окремих фінансових установ, схожість їх ризик-

профілів та наявні концентрації; оцінка розміру, структури, рівня концентрації фінансового сектору та зв'язків (прямих й непрямих) між фінансовими установами;

– циклічне (змінне у часі) вимірювання: визначення накопичення СРФС з часом; оцінка ризиків, які не є прямим наслідком діяльності окремої фінансової установи, а є результатом колективної поведінки, що призводить до посилення волатильності у фінансовому секторі та реальній економіці, ефектів зворотного зв'язку та надмірного боргового тягаря, левериджу та недооцінки ризику під час підйому та його переоцінки під час рецесії.

Оцінювання СПФС може мати «горизонтальну» перспективу, де увага зосереджена на фінансовому секторі, та «вертикальну», в якій переважно розглядається двостороння взаємодія між фінансовою системою та економікою в цілому.

Основним інструментом оцінювання системного ризику фінансового сектора є макропруденційне стрес-тестування, що передбачає аналіз впливу макрошоків, взаємовпливу фінансового та реального секторів економіки з урахуванням прямого впливу, зворотного зв'язку та «супутникових» або «допоміжних» моделей, ефектів прямого та непрямого зараження та мережевих ефектів, фінансової стабільності фінансових інститутів.

Оцінювання передбачає розгалужену систему індикаторів слабких сигналів, індикаторів раннього реагування та індикаторів реалізації СРФС.

Інструментальна складова оцінювання СРФС за підходом НБУ включає моніторинг індикаторів (згрупованих за цілями обмеження та недопущення надмірного зростання обсягів кредитування та боргового навантаження; недопущення дефіциту ліквідності; обмеження концентрації ризиків; обмеження системного впливу викривлених стимулів); аналіз фінансово-промислових груп з акцентом на їх платоспроможність; стрес-тестування та якісний аналіз отриманих даних.

Подальшого дослідження потребує практичний інструментарій оцінювання СРФС, що дозволяє кількісно формалізувати зв'язки між параметрами ендогенного середовища, що генерує макрошоки, та ключовими індикаторами, що сигналізують про рівень СРФС, так, як результат стабільності фінансового сектора.

## Список джерел інформації:

Гушло, Ю. Ю. (2021). Науково-методичні засади стратегічного управління фінансами банку в умовах невизначеності. дис. ... д-ра філософії : 072. Суми. [Hushlo Yu. Yu. (2021). Naukovo-metodychni zasady stratehichnoho upravlinnia finansamy banku v umovakh nevyznachenosti. dys. ... d-ra filosofii: 072.].

Максимова, А. В. (2012). Макроекономічне стрес-тестування банків у системі регулювання банківської діяльності: дис. ... канд. екон. наук : 08.00.08; Держ. вищ. навч. закл. «Криворіз. нац. ун-т». Кривий Ріг. [Maksymova, A. V. Makroekonomichne stres-testuvannia bankiv u systemi rehuliuvannia bankivskoi diialnosti: dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.08; Derzh. vyshch. navch. zakl. "Kryvoriz. nats. un-t". Kryvyi Rih].

Стратегія макропруденційної політики. (28 лютого 2021 р.). Національний банк України. [Stratehiia makroprudentsiinoi polityky. (February 28, 2021). Natsionalnyi bank Ukrainy]. URL: https://bank.gov.ua/ua/file/download?file=Strategy_MaP__pr.pdf

Acharya, V., Engle, R., & Pierret, D. (2014). Testing Macroprudential Stress Tests: The Risk of Regulatory Risk Weights. *Journal of Monetary Economics*, *65*, 36-53. (англ.). URL: https://www.nber.org/papers/w18968.pdf

Blaschke, W., Jones, M. T., Majnoni, G., & Peria, S. M. (2001). Stress Testing of Financial Systems: An Overview of Issues, Methodologies, and FSAP Experiences. *IMF Working Paper*, *01/88*. (англ.). URL: https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2001/wp0188.pdf

Comparing Different Early Warning Systems: Results from a Horse Race Competition Among Members of the Macro-Prudential Research Network. (3 червня 2018 р.). Alessi L. (англ.). URL: https://ssrn.com/abstract=2566165

Elsinger, H., Lehar, A., & Summer, M. (2019). Networks and systemic risk in the financial system. *Oxford Review of Economic* Policy, *35*(4), 586-613. (англ.). URL: https://doi.org/10.1093/oxrep/grz023

Gramlich, D., Miller, G. L., Oet, M. V., & Ong, S. J. (2010). Early warning systems for systemic banking risk: critical review and modeling implications. *Banks and Bank Systems*, *5*(2), 199-211. (англ.). URL: https://pdfs.semanticscholar.org/9262/3ac900025b638e90234653dddcd996faa54a.pdf

Hesse, H., Salman, F., & Schmieder, C. (2014). How to Capture Macro-Financial Spillover Effects in Stress Tests? *Working Paper*, *14/103*. (англ.). URL: https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/How-to-Capture-Macro-Financial-Spillover-Effects-in-Stress-Tests-41644

Hilbers, P., Leone, A., Gill, M., & Evens, O. (2000). Macroprudential Indicators of Financial System Soundness *Occasional Papers*, *192*. (англ.). URL: https://www.imf.org/external/pubs/ft/op/192/OP192.pdf

Macroprudential instruments and frameworks: a stocktaking of issues and experiences. (2010). *Bank for International Settlements*. *CGFS Papers*, 38. (англ.) URL: https://www.bis.org/publ/cgfs38.pdf

Renn, O., Laubichler, M., Lucas, K., Kröger, W., Schanze, J., Scholz, R. W., & Schweizer, P. J. (2020). Systemic risks from different perspectives. *Risk Analysis*, 42(9), 1902-1920. (англ.). URL: https://doi.org/10.1111/risa.13657

Smaga, P. (2014). The Concept of Systemic Risk. *Systemic Risk Centre Special* Paper, *5*. (англ.) URL: https://ssrn.com/abstract=2477928

Stress testing principles: Consultative Document. (6 серпня 2019 р). Basel Committee on Banking Supervision. (англ.). URL: https://www.bis.org/bcbs/publ/d428.pdf

The concept of systemic risk. European Central Bank. (2 грудня 2012 р.). URL: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/fsr/art/ecb.fsrart200912_02.en.pdf

## Додатки

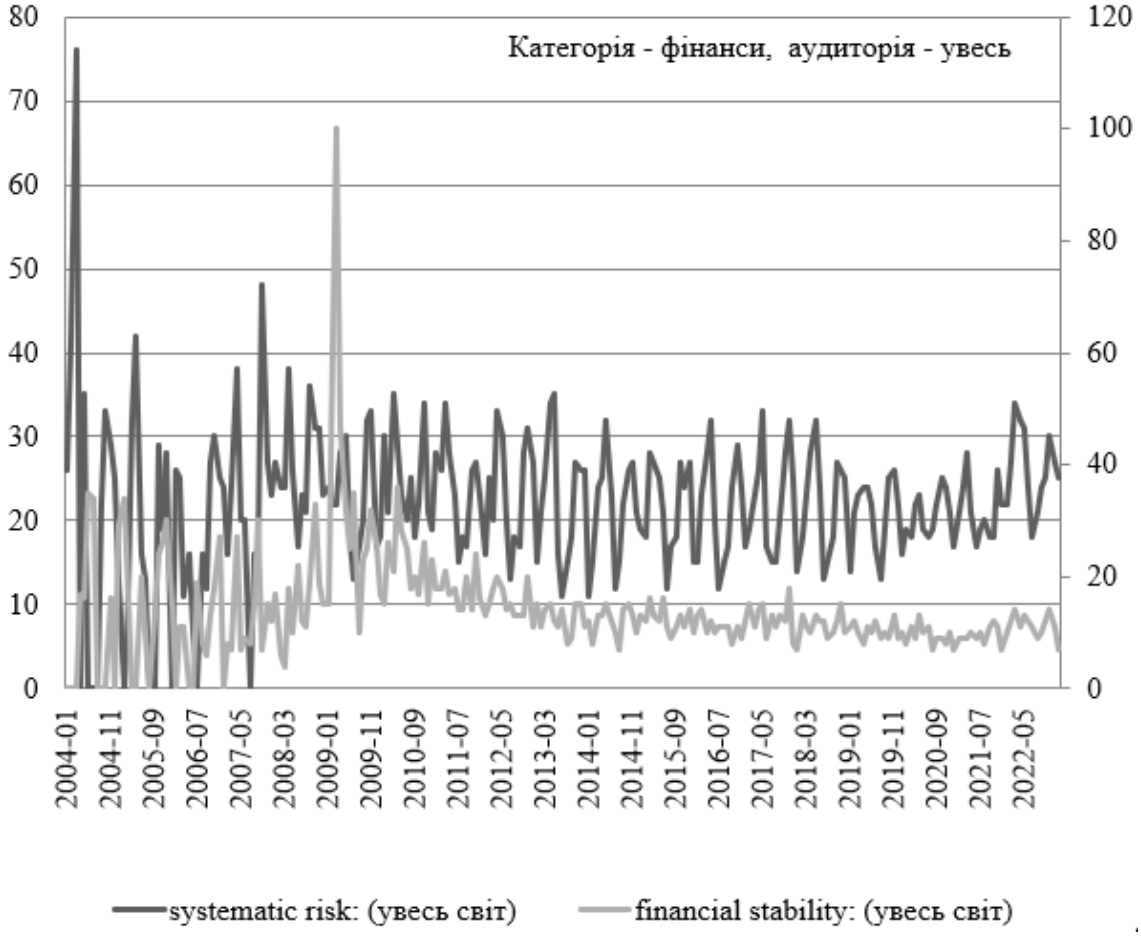


Рисунок 1. Динаміка пошукових запитів у Google щодо забезпечення фінансової стабільності та системного ризику фінансового сектора в світі за 01.01.2004 р. по 01.01.2025 р. Джерело: побудовано автором із використанням інструментарію Google Trends (www.google.com/trends)

Рисунок 2. Оцінювання СРФС за системно-процесним підходом. Джерело: авторська розробка

Рисунок 3. Концепт системного ризику. Джерело: складено автором на основі (*Renn et al., 2020*; *Гушло, 2021*)

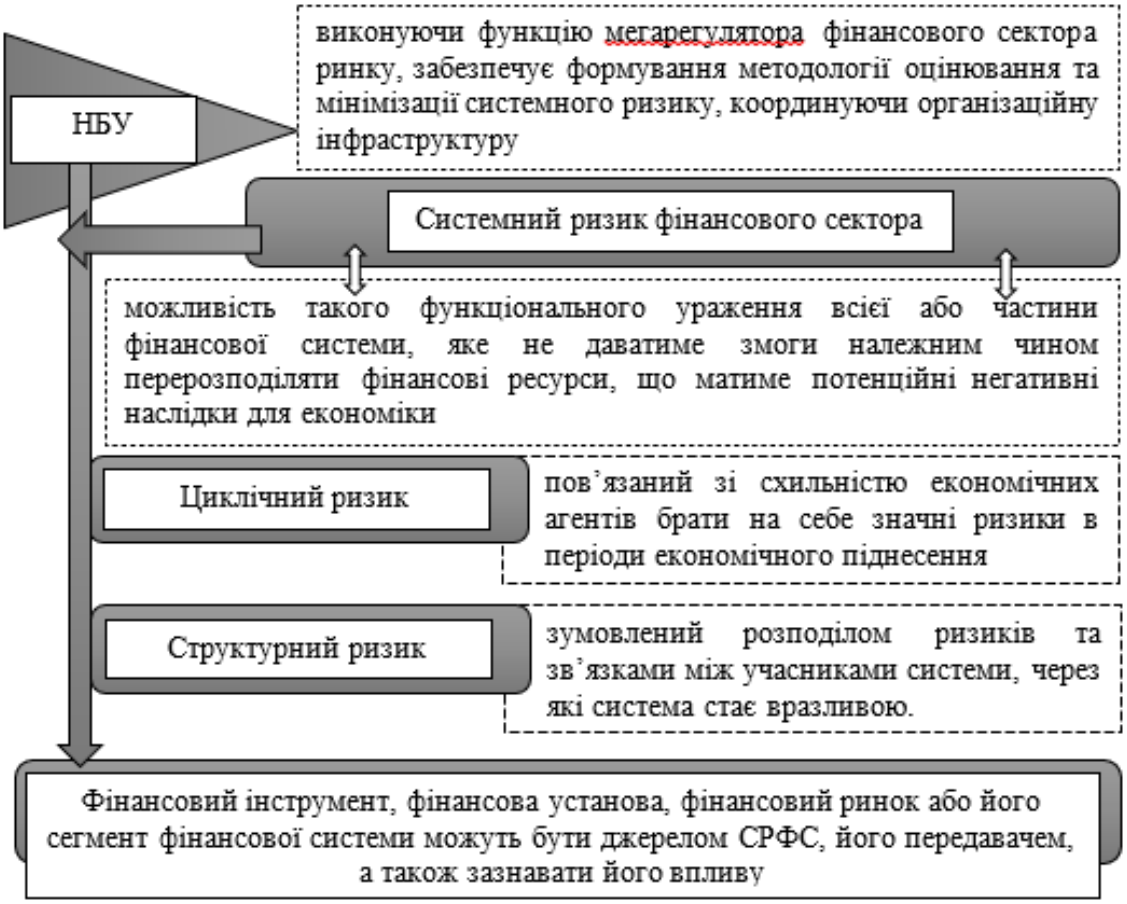


Рисунок 4. Структуризація системного ризику фінансового сектора. Джерело: складено автором на основі (*Стратегія макропруденційної політики, 2021*)

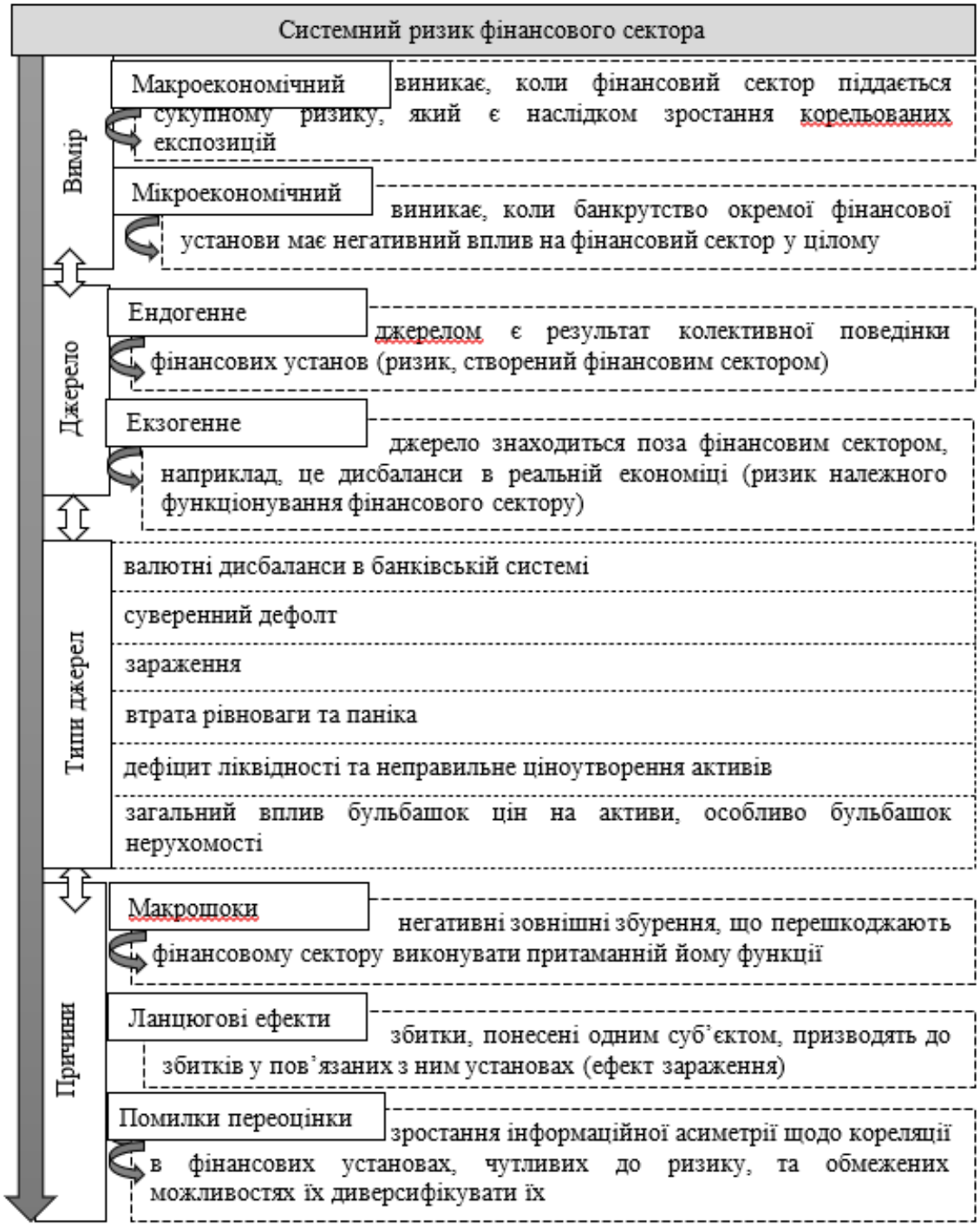


Рисунок 5. Сутнісні характеристики системного ризику фінансового сектора як об'єкту оцінювання. Джерело: складено автором на основі. (*Smaga, 2014*)

Рисунок 6. Інституційна підсистема забезпечення макростабільності як основа суб'єктного складу оцінювання СРФС України. Джерело: складено автором на основі. (*Стратегія макропруденційної політики, 2021*)

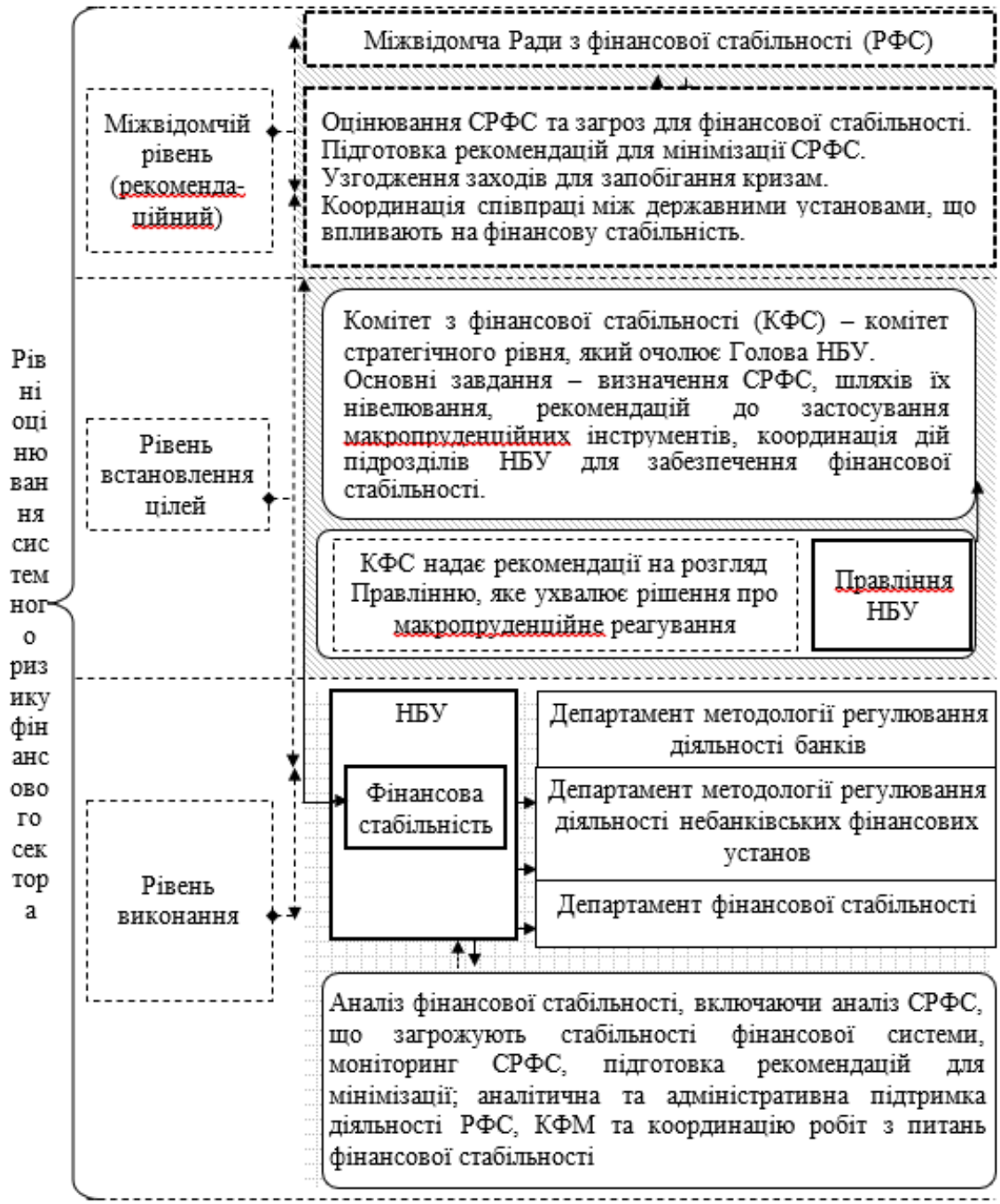


Рисунок 7. Організаційне забезпечення оцінювання СРФС на рівні НБУ. Джерело: складено автором на основі. (*Стратегія макропруденційної політики, 2021*)

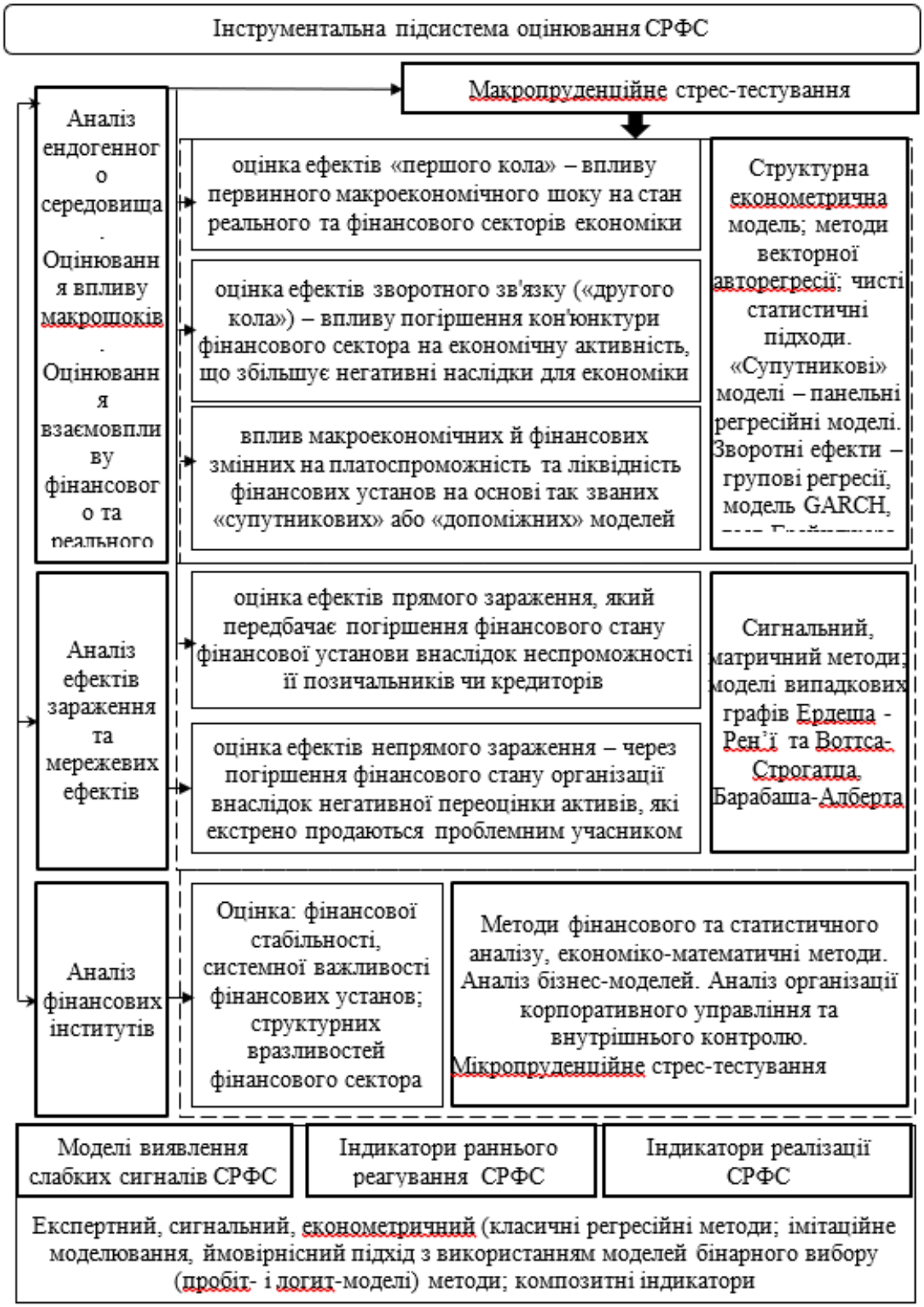


Рисунок 8. Структура інструментальної підсистеми оцінювання СРФС. Джерело: складено автором на основі. (*Comparing Different Early Warning Systems..., 2018*; *Gramlich et al., 2010*; *Максимова, 2012*; *Acharya et al., 2014*; *Stress testing principles..., 2019*; *Elsinger et al., 2019*; *Hesse et al., 2014*; *Hilbers et al., 2000*; *Macroprudential instruments and frameworks..., 2010*; *Blaschke et al., 2001*)

Рисунок 9. Оцінювання СРФС в циклі макропруденційної політики НБУ. Джерело: складено автором на основі. (*Стратегія макропруденційної політики, 2021*)